



① 日本国特許庁

公開特許公報

特 許 願 3

昭和 49 年 1 月 30 日

特許庁長官殿

発明の名称



表示装置

発 明 者

住 所

千葉県茂原市早野3300番地
株式会社日立製作所 茂原工場内

氏 名

小林 敏

(ほか 1 名)

特許出願人

住 所

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

名 称 (SIO)

株式会社日立製作所

代表者 吉 山 博 吉

代 理 人

住 所

東京都千代田区丸の内一丁目5番1号

株式会社日立製作所内

電話東京 270-2111 (大代表)

氏 名

(7987) 弁護士 藤 田 利 幸

① 特開昭 50-107890

④ 公開日 昭50.(1975) 8.25

② 特願昭 49-11847

② 出願日 昭49.(1974) 1.30

審査請求 有 (全4頁)

庁内整理番号

7013 54

7131 54

7448 23

⑤ 日本分類

101 E5

101 E9

104 G0

⑤ Int.Cl?

G09F 9/30

G02F 1/13

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

発明の名称 表示装置

特許請求の範囲

スペーサを介して所定距離離間した第1、第2基板の対向面に電極を具備する表示装置において、上記スペーサに切欠部を設け、かつこの切欠部に導電性接着剤を充填してなることを特徴とする表示装置。

発明の詳細な説明

本発明は表示装置の接合構造に関するものである。

一般に、放電表示装置、けい光表示装置、液晶表示装置など各種表示装置は、表示陰極と陽極とが絶縁基板上の同一平面上に配置されて平面的に對向するタイプと、表示陰極と陽極とが對向基板の對向面に配置されて立体的に對向するタイプのものがある。第1図は後者のタイプによる特開昭48-60869の放電表示装置の一例を示す簡略構成図であり、同図において、スペーサ1により所定間隔保持されて、上板2と對向する下板3

の表面には所定パターンの表示陰極4が配置されている。そして、この表示陰極4は端部に並設された端子5にリード6を介して接続されている。また、上記上板2の内面には上記表示陰極4と對向する陽極7が端子8を有して配置されている。このような構成において、上板2、下板3の對向部で形成される所要空間9にNeガスなど放電ガスを封入し、電極に電圧を印加すると、電圧を印加した表示陰極4のパターンにしたがつて所定の表示が得られる。

しかしながら、従来のこのような構成の表示装置によると、絶縁板5および陽極端子8を図示した外部回路に接続する場合、弾性を有する金属コンタクトフィンガーを挿入する方法を用いているが、この方法によると、コンタクトフィンガーが十分な機械的強度を有していないので、挿入が困難になるとともに、挿入した際このフィンガーが変形して電気的な接触不良を生じる欠点を有している。したがって、この欠点を解消するため、第2図に示すように陽極端子8と接合板5を互に

反対方向に延在して、この陽極端子8と接栓板5に対し、2個のコネクターソケットを接続することにより外部回路の電気的接続を行なっている。しかし、この方法においては、接続部の信頼性は幾分向上するが、コネクターソケット自体高価でかつ大きな空間を占有するので、近年の表示装置の小形化の要請に対し逆行するものとなる。

本発明はこのような従来の欠点を改良するためにスペーサの端部に切欠部を設け、この切欠部に導電性接着剤を充填したものであり、以下実施例を用いて詳細に説明する。

図3図、図4図は本発明による表示装置の一実施例を示す簡略構成図であり、同図において、絶縁基板である下板31の表面には表示陰極32およびこの陰極32に接続された陰極端子33が形成されており、さらにこの下板31の表面には、

後述のスペーサの切欠部に対応する位置に形成された陽極接続パッド34およびこの接続パッド34に接続された陽極端子35が形成されている。なお、これらはたとえば銀ペーストやMoペーストの印刷および焼付により形成される。そして、上配下板31の表面の表示陰極32、接続パッド34、端子33、35を除く部分は絶縁層36により被覆されている。透明基板である上板37の内面には、表示陰極32と対向する透明導電膜陽極38およびその端子39が形成されている。上板上板37と下板31とを離隔して放電空間40を形成するスペーサ41は、ガラス、マイカまたはセラミックスよりなり、その一端は、前記接続パッド34および端子39に対応する部分に切欠部42を有してくし歯の形状となつている。このくし歯の形状は第5図(a)に示す台形、(b)に示す矩形、(c)に示す半円形あるいはその他の形状でもよい。下板31、スペーサ41、上板37は組み合わせて周辺部を低融点ガラス43で気密封着し、内部をNeなどの放電ガスで置換する。一方、下板31、スペー

サ41、上板37の一体化の状態では、陽極端子39と接続パッド34が、くし歯の形状をなすスペーサ41の切欠部42により囲まれており、このため、この切欠部42の中へ適当な粘度の導電性接着剤44を注入し乾燥すると、陽極端子39と接続パッド34はこの接着剤44により電気的この導電性接着剤としてはたとえば銀ペースト、半田、銀ロウに接続される。したがって、陽極38、陰極32の同一平面上に並設された端子33、35に対し外部回路のコネクターソケットを1個接続するだけで外部回路との電気的接続が可能となる。

第6図、第7図は本発明による表示装置の他の実施例を示す簡略構成図であり、図中第3図、第4図と同じものは同一符号を用いている。本実施例においては、第3図で示す陽極端子35は形成することなく、第7図で示すようナード71の引き出しを行なうものである。すなわち、一体に組み合わせて封着した後、スペーサ41の端部のくし歯を構成する切欠部42に導電性接着剤44および外部回路に延在する接続リード71を挿入し、乾燥焼付する。このようにすると、外部回路より

ード71は切欠部42に注入された導電性接着剤44により陽極端子39および陰極端子に接続される。また、上配接着剤44は切欠部42に注入され、凸部61で隣接接着剤と隔てられるので、この接着剤が不要な部分に流れて隣接する桁との短絡不良を起す心配はなくなる。

ここで、本実施例において、陽極38は上板37に密着している例について述べたが、本発明はこれに限定されず、金属をエッチング加工したメッシュ状陽極、マスク状陽極の場合にも適用できることはもちろんである。

また、本実施例においては、スペーサ41の切欠部42の形成位置は、上板37、下板31の対向面で得られる所費空間40の外部方向に形成するものとして説明したが、本発明はこれに限定されず、その内部方向に形成しても、第3図、第4図で述べた接続パッド34を陽極端子39に接続することができる。

以上説明したように、本発明による表示装置によると、上板、下板を離隔するスペーサの端部を

BEST AVAILABLE COPY

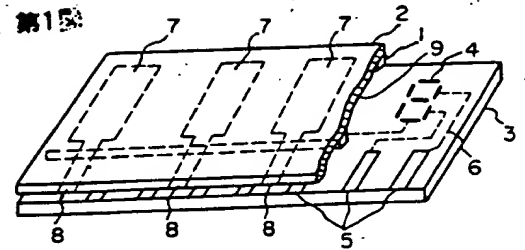
くし歯の形状とし、このくし歯の切欠部に注入した導電性接着により、電極を接続ベッドあるいはリードに接続する。外部回路の接続を簡便したので、その接続状態が確実になるとともに、同一平面上から電極を引き出すことができるので、装置自体小形となり、しかも従来のように接触不良の心配がなくなるなど種々の効果を奏する。

図面の簡単な説明

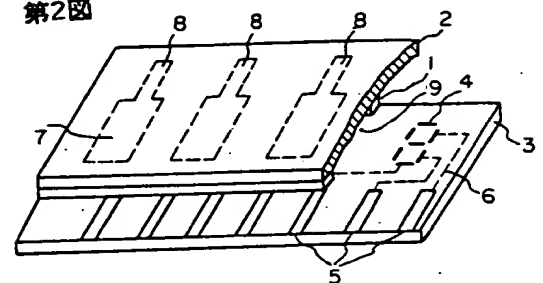
第1図、第2図は従来の表示装置の一例を示す一部切欠斜視図、第3図ないし第7図は本発明による表示装置の一実施例を示す説明図である。

1, 41.....スペーサ、2, 37.....上板、3, 31.....下板、4, 32.....表示陰極、5, 33, 35.....端子、6.....リード、7, 38.....陽極、8, 39.....陽極端子、9, 40.....放電空間、34.....接続ベッド、36.....絶縁層、42.....切欠部、43.....低融点ガラス、44.....導電性接着剤、61.....凸部、71.....リード。

第1図

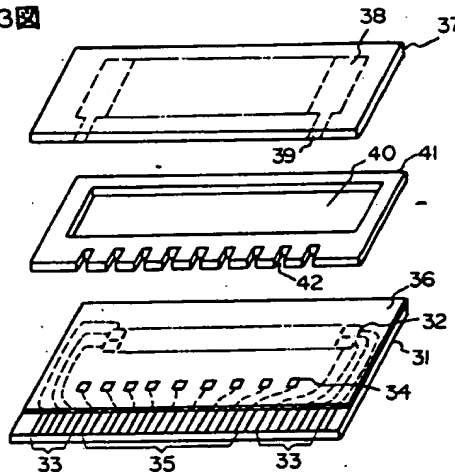


第2図

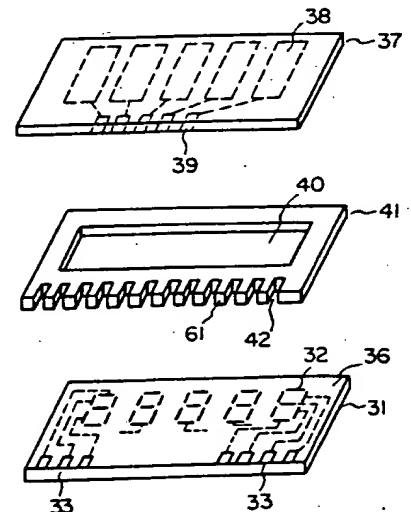


BEST AVAILABLE COPY

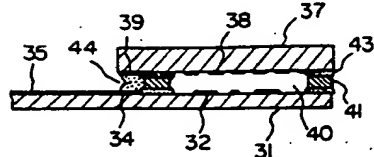
第3図



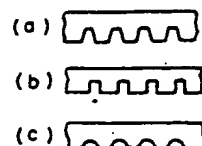
第6図



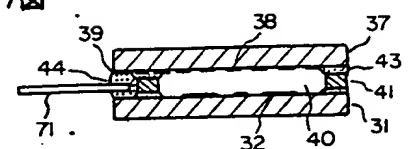
第4図



第5図



第7図



添附書類の目録

- (1) 明 細 書 1通
 (2) 図 面 1通
 (3) 要 任 状 1通
 (4) 特 許 願 本 1通

特許庁長官 殿

前記以外の発明者 ~~特許出願人または代理人~~

発 明 者

〒 千葉県 千葉市 早野 3300 番地
 カブシキガイシャ ニチリョウ セイゴウケンゴ モバコウロウナ
 株式会社 日立製作所 茂原工場内

氏 名

山 当 治

事 件 の 表 示

昭和 49 年 特許願 第 11847 号

発 明 の 名 称

表 示 装 置

補正をする者

事件との関係 特 許 出 願 人
 名 称 (510) 株式会社 日 立 製 作 所

代 理 人

居 所 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号
 株式会社日立製作所内 電話 東京 270-2111 (大代)
 氏 名 (7227) 弁護士 薄 田 利 幸

補 正 の 対 象 明細書の発明の詳細な説明の欄

補 正 の 内 容 添付別紙記載のとおり

補正の内容

1. 明細書の第2頁第8行目の「位加」を「印加」と訂正する。
2. 明細書の第2頁第12行目の「接全板5」を「端子5」と訂正する。
3. 明細書の第2頁第20行目および第3頁第1行目の「接栓板5」を「端子5」と訂正する。
4. 明細書の第6頁第18行目に次の文章を追加する。

「なお、本発明のスペーサとしては、前述したような基板とは別体に形成されたスペーサ1、41のみに限定されるものではなく、たとえば基板にガラスペーストなどを用いて印刷のような手段でこれと一体に形成したようなものであつてもよいことはもちろんである。」

以 上

BEST AVAILABLE COPY